Diplosis tritici Kirby sp. und Dipl. aurantiaca n. sp.

von

Dr. Balthasar Wagner in Fulda.

---

1. Vorbemerkung.

In den entomologischen Schriften Englands und Amerikas, neuerdings auch Frankreichs, wird uns über ein zur Familie der Cecidomyiden gehöriges winziges Insect berichtet, das an den wichtigsten Cerealien noch furchtbarere Verheerungen anrichtet, als der ihm im System nahe stehende, jetzt auch bei unseren Landwirthen berüchtigte Weizenverwüster (Cecidomyia destructor Say), über den ich meine Beobachtungen vor einigen Jahren in einem besonderen Schriftchen*) publicirte. Die Mücke, welche je nach der Landessprache den Namen Wheat-fly oder Cecidomyie du froment, also „Weizenmücke" führt, wird, wie die überwiegende Mehrzahl der schädlichen Insecten, nur im Larvenstande verderblich, indem ihre höchst unscheinbaren Maden in den Aehren von den zur Entwickelung der Getreidekörner erforderlichen Nahrungssäften leben, in Folge dessen die Samen entweder ganz fehlschlagen, oder doch nicht die normale Ausbildung erlangen. Die hierdurch in jenen Ländern zu verschiedenen Zeiten verursachten geringen Ernteerträge sind wohl geeignet, in uns ernste Besorgniss zu erregen, wenn wir bedenken, dass auch an unseren Getreideernten bereits ganz ähnliche Verheerungen begonnen haben, welche die Landwirthschaft mit den empfindlichsten Verlusten bedrohen, falls es nicht gelingen sollte, Mittel zu entdecken, die dem Uebel wirksam vorbeugen.

2. Historisch-geographischer Ueberblick.

Die ersten Beobachtungen über die Weizenmücke wurden in England gemacht; doch liegen die Berichte hierüber nicht ganz klar vor. Wie es scheint, kannten Englands Farmer die Wirkungen des Insekts schon lange vorher, ehe man diese auf die wahre Ursache zurückzuführen vermochte. Es ergiebt sich dies unter Anderem aus einem Briefe von Christopher Gullet, geschrieben 1771 und veröffentlicht in den „Philosophical Transactions". In ihm heisst es: „Was die Farmer das Gelbe im Weizen nennen und als eine Art Mehlthau betrachten, wird in Wirklichkeit von einer kleinen gelben Fliege mit blauen (?) Flügeln verursacht, welche ungefähr

---

*) Untersuchungen über die neue Getreidegallmücke. 1861.

die Grösse einer Mücke hat. Diese weht (blows) in die Getreideähren hinein und erzeugt einen Wurm, der dem unbewaffneten Auge beinahe unsichtbar ist; wenn er aber durch ein Taschenmikroskop gesehen wird, erscheint er als eine grosse gelbe Made von Farbe und Glanz der Ambra, und die Fliege ist so fruchtbar, dass ich deutlich 41 lebende gelbe Maden in der Hülse eines einzigen Weizenkornes zählte, eine hinreichende Zahl, die Körner einer ganzen Aehre aufzufressen und zu vernichten*)."

Hiernach verfloss eine Reihe von Jahren, bevor in England wieder ein Insektenbericht auftauchte, der mit einiger Sicherheit auf unsere Mücke gedeutet werden könnte, und fast gewinnt es den Anschein, als hätten die sorgfältigen Untersuchungen der Getreidefelder, welche in den neunziger Jahren des vorigen Jahrhunderts zufolge der vom Weizenverwüster in Amerika angerichteten Beschädigungen namentlich in England angestellt wurden, daselbst wesentlich zur Entdeckung der wirklichen Weizenmücke beigetragen; die Zeitangaben in der Geschichte beider Insecten und die bekannte Erfahrung, dass man in der Natur oft nach Etwas sucht, was man nicht findet und dabei findet, was man nicht sucht, leiten auf diesen Gedanken hin.

Am 3. Mai 1796 wurde in einer Sitzung der Linné'schen Gesellschaft von Marsham, s. Z. Secretair dieser berühmten Societät, eine Schrift vorgelesen**), worin derselbe mittheilt, sein Freund Long, welcher in Hertfordshire eine Farm bebauete, habe gegen Ende Juli 1795 am Weizen ein Insect entdeckt, welches viel Unheil anzurichten drohe, indem es ein oder mehrere Körner angreife. Dasselbe sei dadurch leicht aufzufinden, dass solche Körner gelb oder reif erschienen, während die vom Insekt nicht behafteten Körner in denselben Aehren vollkommen grün seien. Marsham setzt hinzu: „Beim Oeffnen dieser Körner, welche krank zu sein schienen, fand ich in vielen von ihnen ein orangefarbiges Pulver und in mehreren eine oder zwei sehr kleine Larven, verschieden in Farbe von einem gelblichen Weiss bis zu einem tiefen Gelb. Sie waren zu einer Untersuchung für das unbewaffnete Auge zu klein; aber bei Anwendung einer starken Vergrösserung bemerkte ich, dass es die Larven einer kleinen Fliege waren, und dass sie den blattlausfressenden Larven sehr glichen, welche eine besondere Familie der Fliegen bilden. Sie waren an dem einen Ende dick und nahmen an dem an-

*) Harris's Report on the Insects of Massachusetts p. 437.

**) Transactions of the Linnean Society vol. III p. 242—252. London 1797.

dern Ende, wo sich der Kopf befand, allmälig ab. Sie dehnten sich nach Gefallen aus und zogen sich zusammen, womit eine einen vollen halben Zoll betragende springende, oft hüpfende Bewegung auf dem Papier, auf welchem ich sie untersuchte, verbunden war. Das Korn, wovon diese Insecten Besitz genommen hatten, schien ein wenig eingeschrumpft (shrunk)."

Durch Abhaltungen verhindert, London zu verlassen, hatte Marsham an mehrere seiner naturhistorischen Freunde auf dem Lande das Ersuchen gerichtet, dem Insekte ihre besondere Aufmerksamkeit zuzuwenden. In Folge dessen theilten ihm Wm. Markwick von Catsfield, unweit Battle, und Wm. Kirby von Barham im Herbste 1795 ihre gemachten Beobachtungen über das Insekt mit.

Markwick fand dasselbe zwischen den äusseren Hülsen oder Kelchschuppen, später auch zwischen der „Corolla" und dem Getreidekorne, aber niemals schien dieses dadurch einen Nachtheil erlitten zu haben. Er beschreibt das Insekt als eine sehr kleine hellgelbe Raupe oder Larve, welche weder Beine, noch Fühler, noch Flügel habe und in eine eiförmige Puppe von derselben Farbe übergehe. Im Herbste desselben Jahres sah Markwick das nämliche Insekt in den Hülsen des wilden bärtigen Hafers (Avena fatua). Niemals traf er es im Fliegenstande.

Kirby bemerkt in seinem Briefe: „Ich hatte von Anfang an geargwohnt, dass die Insekten Thrips physapus seien, und nach der ausdauerndsten Untersuchung wurde mein Argwohn zur Gewissheit." Hierauf geht er zu einer speciellen Besprechung der Thrips über, ohne sich zu der Ansicht, dass diese Insekten wirklich grossen Schaden anrichten, zu bekennen. Fast am Ende des Briefes sagt Kirby, dass er auch 3 andere, hiervon unterschiedene Insekten im Larvenstande auf dem Weizen gefunden, doch nicht in Menge. Eins davon beschreibt er also: „Larve citronengelb, fusslos, Kopf spitz, Hinterleibsende abgestutzt, mit einem gefaltet-warzigen Rande; Länge ¾ Linie. Diese Art fand ich zwischen der Corolla und dem Korne." — Für unseren Gegenstand ist diese Beschreibung das Wesentlichste des ganzen brieflichen Inhaltes.

An die Briefe seiner Freunde knüpft Marsham eine Betrachtung, worin er namentlich beklagt, dass Keiner von ihnen Erfolg hatte im Ziehen der Fliege, welche die beobachtete kleine Larve hervorzubringen bestimmt sei.

Dem Berichte sind am Schlusse Abbildungen von Sir Joseph Banks (ein Weizenährchen, ein Blüthchen mit Maden, eins mit normal gebildetem Korne und eine vergrösserte Made) beigegeben, die ersten über unseren ersten Gegenstand,

aber — von der Made abgesehen — so naturgetreu, dass selbst der berühmte englische Naturforscher Curtis sie noch neuerlich in seinen „Farm Insects" beibehielt.

Zwei Jahre später, im Jahre 1797, erstattete Kirby in einem zweiten Schreiben der Linnéschen Gesellschaft abermals Bericht, und zwar nicht nur über die Mücke, welcher er jetzt den Namen Tipula Tritici giebt, sondern auch über deren natürliche Feinde, sowie über einige andere, den Weizen aufsuchende Insekten*). Kirby versichert, in dem eben genannten Jahre kaum durch ein Weizenfeld gekommen zu sein, in welchem nicht wenigstens einige Blüthchen jeder der von ihm untersuchten Aehren von diesen Larven bewohnt gewesen seien, und setzt hinzu: „Aber obgleich ich die Larven so zahlreich fand, ist mir die Puppe (Scheinpuppe) sehr selten aufgestossen, so dass ich unter 50 der vorigen kaum eine der letzteren fand. So viele als ich sammelte, setzte ich in ein mit Gaze bedecktes Bierglas (tumbler), in welchem sie einige Zeit blieben, ohne dass eine Imago zum Vorschein kam. Endlich beobachtete ich die Exuvien einer Fliege auf dem Grunde des Glases, aber die Imago war vermuthlich durch die Gaze entflohen, da ich sie nicht finden konnte. Deshalb setzte ich die übrigen in ein schmales Fläschchen, dessen Oeffnung ich mit vierfacher Gaze verschloss und dann zuband. Ungefähr vor 3 Wochen, als ich dasselbe eines Tages untersuchte, beobachtete ich eine kleine Fliege, welche an seinen Wänden hinauf spazierte." — Es folgt nun die Diagnose von Tipula Tritici, die aber im nächsten Bericht des Verfassers in etwas veränderter Form wiederholt wird, weshalb ich die Mittheilung derselben bis nachher verspare. Kirby erinnert sich nicht, die Mücke früher jemals in Kornfeldern gesehen zu haben. Nachsuchungen in einem Felde, wo er vordem die Larven in grösster Menge gefunden, sowie in der Scheune, worin das Getreide desselben Feldes gebracht worden, waren erfolglos. Aus diesem Grunde hielt Kirby es für wahrscheinlich, dass, obgleich eine oder zwei dadurch, dass sie in eine Lage gebracht worden waren, wo die Sonne auf sie schien, sich vor der gewöhnlichen Zeit entwickeln konnten, dennoch im Allgemeinen die Fliege nicht vor dem Frühlinge zur Erscheinung komme. In dieser Meinung wurde Kirby durch einen besonderen Umstand bestärkt: als er mit einer Nadel von 2 aufbewahrten Scheinpuppen die einschliessende Haut wegnahm, erkannte er, dass sich das Insekt immer noch im Larvenstande befand.

*) Transactions of the Linnean Society vol. IV. pag. 230—240. London 1797.

Im December 1798 endlich erhielt die Linnésche Gesellschaft das dritte Scriptum Kirbys, eine Fortsetzung der Geschichte von Tipula Tritici*) Vergebens hatte Kirby in den vorhergehenden Sommern die Mücke in Getreidefeldern gesucht; endlich am 3. Juni 1798 fand er gegen Abend ganze Schaaren derselben auf einem Weizenacker. „Von diesem Tage an bis Ende desselben Monats waren die Insekten immer in den Weizenfeldern anzutreffeu. Sie waren selten viel vor 7 Uhr zu sehen; um 8 Uhr schien das Feld von ihnen zu wimmeln, zu welcher Zeit sie alle beschäftigt waren, ihre Eier abzulegen und um 9 Uhr verschwanden sie gewöhnlich. Sie waren in der That so äusserst zahlreich, dass wenn jedes von ihnen seine Eier in ein anderes Blüthchen legte, und diese Eier zu Larven geworden wären, nach einer mässigen Berechnung mehr als die Hälfte der Körner würde verwüstet worden sein. Ich habe gesehen, dass 12 gleichzeitig ihre Eier an dieselbe Aehre ablegten. Es ist bemerkenswerth, dass unter den Myriaden des Weibchens, welche ich gesehen, nicht ein Exemplar beobachtet wurde, welches ich konnte für das Männchen halten... Obgleich diese Insekten des Abends so zahlreich sind, ist doch des Morgens kein einziges im Fluge zu sehen: sie verlassen dann jedoch das Feld nicht, welches der Schauplatz ihrer Beschäftigung ist; denn wenn man die Weizenhalme schüttelt, oder sie in anderer Weise beunruhigt, so fliegen sie nahe dem Boden in grosser Zahl. Ich fand, dass sie ihre Ruhestätte an dem unteren Theile des Halmes haben."

Von der weiblichen Mücke giebt Kirby folgende Diagnose:

Tipula Tritici.

T. rufo-fulva; oculis nigris; alis lacteo-iricoloribus margine pilosis.

Foemina (c).

Tota rufo-fulva; thorax intensius, pedes autem dilutius. Antennae corpore sublongiores, duodecim-articulatae articulis pedicellatis oblongis medio constrictis (d) pilosulae, nigricantes. Oculi nigri supra conniventes. Alae corpore longiores, amplae, apice rotundatae; margine omni, sed interiori praecipue, piloso; lacteae coloribus prismaticis pro situ varie micantes. Abdomen vagina instructum retractile aculeum longissimum filiformem exserente.

Longitudo corporis (vagina exclusa) lin. 1.

Tritici spicas prima aestate vesperi circumvolitat, intra flosculos aculeum ani inferens, ova inibi positura, post qua-

---

*) Transactions of the Linnean Society vol. V pag. 96—112. London 1800.

tuordecim dies larvae exclusae polline antherarum vel nectare stigmatum vescuntur granum exinanientes (e).

Den hymenopterischen Parasiten des Insekts hat Kirby ganz besonders seine Aufmerksamkeit zugewendet. Er beschreibt 3 Arten: Ichneumon inserens, I. Tipulae und I. penetrans. Was wir bis heute darüber wissen, ist wenig mehr, als was uns schon Kirby davon erzählt. Kirby's Arbeit bildet die Grundlage der gesammten, mir über den Gegenstand bekannt gewordenen Literatur und wird auch für alle Zeiten ihren hohen Werth behalten.

Hiernach scheint die Weizenmücke in England geraume Zeit wenig erheblichen Schaden angerichtet zu haben; die in den Journalen dann und wann darüber auftauchenden Notizen sind nur gelegentliche Bezugnahmen auf die oben erwähnten Artikel. Aber 1827 und die nächstfolgenden Jahre kehrte die Katastrophe mit der früheren Strenge wieder. Gorrie schätzt den durch die Weizenmücke in einigen Grafschaften Schottlands verursachten Schaden für 1827 auf 20,000 L., 1828 auf 30,000 L. und 1829 auf 36,000 L.*); und Bell berichtet aus Perthshire: „Noch ein Jahr oder zwei, und die Weizenmücke wird zwei Drittel der Farmer bankerott machen**).“ Ferner lieferte Shireff***) einen schätzenswerthen Bericht, der den Leser sehr wohl herausfühlen lässt, dass die genauen Mittheilungen über die Lebensgewohnheiten des Insekts hauptsächlich das Resultat eigener Beobachtungen waren.

Wiederum verstreicht nahezu ein Vierteljahrhundert, als in England besonders zwei hervorragende Forscher durch ihre wissenschaftlichen Arbeiten über die Weizenmücke das naturhistorische Publikum davon benachrichtigen, dass das Insekt abermals in diesem Lande zum grossen Schreck der Landwirthe seine Plünderungen aufgenommen hat. Prof. Henslow behandelte 1841 die Naturgeschichte des Insekts in seinem im Journal der königl. Ackerbaugesellschaft Englands abgedruckten Reporte†). In derselben Zeitschrift erschien sodann 1845 die mit Abbildungen begleitete ausgezeichnete Arbeit von John Curtis, welche durch neue Mittheilungen in den später erschienenen entomologischen Schriften des gelehrten Verfassers eine Vervollständigung erhielt, aus welchen Documenten hervorgeht, dass sich das Insekt weithin die meisten Grafschaften der drei vereinigten Königreiche zinsbar machte††).

---

*) Encyc. of Agric. 3d London ed. p. 820.

**) Loudon's Magaz. of Nat. Hist, vol. II p. 292.

***) Daselbst p. 448—451.

†) Journal of Royal Agricultural Society of England vol. III.

††) Daselbst vol. VI.

In Amerika wurde nach Jewett die Weizenmücke schon 1820 in West-Vermont bemerkt*); aber nach Buel fällt die Zeit ihres ersten Erscheinens auf dem transatlantinantischen Continente in das Jahr 1828, wo sie in dem an einen Strich von Unter-Canada grenzenden nördlichen Theile Vermont's häufig gesehen wurde**). Für die Wissenschaft ist diese Controverse nur von untergeordnetem Interesse. Auf keinen Fall hat die Mücke vor dem zuletzt genannten Jahre in Amerika die Ernten stark beeinträchtigt. Nach den übereinstimmenden Berichten der amerikanischen Autoren verbreitete sich das Insekt von Vermont aus nach allen Richtungen hin: ein grosser Theil von Canadn, sowie sämmtliche nordöstliche Staaten der Union sind ihm tributär geworden, und wenn man neueren Nachrichten vertrauen darf, erweitert es noch fortwährend sein Gebiet in westlicher und südwestlicher Richtung. Schon 1830 will man es in der Nachbarschaft von New-York beobachtet haben. In dieser Gegend wurde 1832 von ihm der Weizen besonders arg mitgenommen, was zu einer solchen Entmuthigung unter den Farmern führte, dass man in den nächsten Jahren den Anbau dieser Getreideart beinahe allgemein aufgab. Die verschiedenen Ackerbauschriften der Nordstaaten enthalten ziemlich zahlreiche Mittheilungen über das Insekt, wovon man die wichtigeren in diversen Bänden des „Cultivator" und „New-England Farmer" findet. Zu den Hauptschriftstellern gehören vor allen Dr. T. W. Harris an der Harvard-Universität zu Boston und Dr. Asa Fitch, Entomolog der Ackerbaugesellschaft des Staates New-York. Beide Herren haben durch ihre bereits seit den vierziger Jahren erschienenen entomologischen Schriften nicht nur überhaupt die Naturgeschichte der schädlichen Insekten sehr wesentlich gefördert, sondern auch speciell über die Lebensgewohnheiten der Weizenmücke viel Licht verbreitet. Die in Harris's früher genanntem Report abgehandelte Naturgeschichte der Weizenmücke kehrt in den verschiedenen Ausgaben seiner „Insects injurious to vegetation", wovon die dritte 1862 in Boston erschien, durch neue Beobachtungen bereichert, wieder. Gleichermassen suchte auch Fitch seit dem Erscheinen seiner höchst verdienstlichen Schrift „The Wheat-fly, Albany 1845" der fortschreitenden Erkenntniss gebührend Rechnung zu tragen, so in den „Noxious Insects of the State of New-York, Albany 1856".

Aus Amerika führt uns die Geschichte des Insekts in chronologischer Reihenfolge nach Europa zurück, und zwar

---

*) New-England Farmer vol. XIX p. 301.

**) Judge Buel's Report in the Cultivator vol. VI p. 26.

nach Frankreich. Ueber das erste Auftreten der Weizenmücke in Frankreich haben wir keine zuverlässige Kunde. Macquart erwähnt sie weder in seinen Zweiflüglern Nordfrankreichs, noch in seiner Naturgeschichte der zweiflügligen Insekten. Dagegen citirt er in seinem Schriftchen „Conférences sur les applications de l'Entomologie à l'agriculture“ die Weizenmücke nach Hammerschmidt und bemerkt bei dieser Gelegenheit, dass er einmal in der Gegend von Saint-Omer Insekten (über deren Namen wir übrigens nichts erfahren) gesehen, welche ihre Legeröhre zwischen die Getreidebälge steckten und ihre Eier ablegten. Bestimmter wird auf das Insekt hingewiesen von Dr. Herpin in Metz. Er sagt in seinem „Mémoire“ p. 29: „Ich habe in Kornähren zur Blüthezeit auch viele kleine gelbe, sehr lebhafte, 2—3 mm. lange Larven zwischen der Spreu des Kornes gefunden. Die Larven zernagen und zerstören die Befruchtungsorgane der Pflanze, und der Fruchtknoten, woran sie leben, wird unfruchtbar gefunden. Die Larven scheinen grosse Aehnlichkeit zu haben mit jenen, welche unter dem Namen Tipula Tritici in den Linnean Transactions beschrieben worden sind; es ist wahrscheinlich eine Cecidomyia.“ Die Beobachtung soll in das Jahr 1842 fallen.

1856 erhielt die Weizenmücke durch M. C. Bazin eine mit sehr schönen colorirten Abbildungen versehene monographische Bearbeitung unter dem Titel „Notice sur un insecte qui a causé les plus grands ravages dans nos derniers récoltes de blé sur pied“.

Da uns die Weizenmücke aus keinem anderen Lande signalisirt worden ist, so kommen wir zu der Frage: Ist denn Deutschland von diesem schädlichen Insekte verschont geblieben? Sehen wir uns nach der Antwort in der dipterologischen Literatur unseres Vaterlandes um. In Meigens systematischer Beschreibung der bekannten europäischen zweiflügligen Insekten finde ich die Weizenmücke nicht aufgeführt. Director Löw und J. Winnertz, unsere beiden gründlichsten Kenner der Gallmücken, haben sie in ihren Arbeiten über diese Familie der Dipteren unter den deutschen Arten nirgends genannt; ja in einem Briefe, welchen Winnertz an Bazin richtete, schätzt er sich glücklich, niemals Gelegenheit gehabt zu haben, die Weizenmücke zu beobachten (Bazin in seiner oben angeführten Schrift). Prof. Nördlinger referirt in seinem höchst verdienstlichen, mit seltenem Fleisse verfassten Werke „Die kleinen Feinde der Landwirthschaft, 1855“ über die Weizenmücke als ein in England, nicht auch in Deutschland einheimisches Insekt. Selbst noch in dem neuesten grösseren deutschen Dipteren-Werke von Dr. Schiner,

dem wir ein gleiches Lob schuldig sind, wird 1864 die Weizenmücke weder zu den österreichischen noch deutschen Arten gestellt, sondern Bd. II p. 394 im Verzeichnisse der europäischen Arten dieselbe als Bewohner von England citirt. Gleichwohl bringt uns Dr. Hagen zu Königsberg in seinem „Bericht über die in der Provinz Preussen von 1857 bis 1859 schädlich aufgetretenen Insekten", abgedruckt in der Stettiner entomologischen Zeitung von 1860, folgende Notiz:

> „Mitte Juni 1859 wurde vor der Blüte dies Thier (Cecidomyia tritici) in beträchtlicher Anzahl auf dem Weizen in der Nähe von Königsberg beobachtet. Die kleinen Thiere sassen auf den Aehren in solcher Anzahl, dass, in einiger Entfernung betrachtet, das Getreide zu blühen schien. Sämmtliche mir mitgetheilte Stücke waren Weibchen. Gegen alle Vermuthung hat dennoch das befallene Feld eine gute Ernte geliefert."

Wer die Beobachtung machte, wird zwar nicht gesagt, dennoch bürgt uns die mit bekannter Umsicht gepaarte, gründliche Kenntniss des gelehrten Entomologen, in welchem wir eine grosse Autorität verehren, für ihre Richtigkeit.

Meine eigenen Betrachtungen über die Mücke während der letzten 3 Jahre haben sogar die Ueberzeugung in mir befestigt, dass das Insekt nicht bloss in hiesiger Gegend, vielleicht schon seit langer Zeit, sondern auch in vielen anderen Theilen Deutschlands unbemerkt sein heilloses Wesen treibt. Die eigenthümliche, meist verborgene Lebensweise desselben ist ganz dazu angethan, den selten mit specieller entomologischer Kenntniss ausgerüsteten Landwirth es übersehen zu lassen. Was sollte diesen auch bei gelegentlicher Besichtigung seiner Getreidefelder zu einer Zerlegung der unreifen Aehren veranlassen, so lange er nicht weiss, dass darin ein böser Wurm haust, der ihm vor der Zeit das Brot raubt! Die von dem Insekte in unseren Getreidefeldern verübten Beschädigungen sind in der That sehr erheblich; demungeachtet vernehme ich von keiner Seite her directe Klagen darüber, und selbst Personen von gesunder Beobachtungsgabe und lebhaftem Interesse für das Wohl und Wehe der Landwirthschaft wissen nichts von der Gegenwart der Calamität. Die Sache ist ihrer Natur nach für eine allgemeinere Beobachtung noch viel zu neu. Ich halte es für eine heilige Pflicht des Naturforschers, in solchen Fällen keine günstige Gelegenheit zu verabsäumen, unter Vorzeigung des Gegenstandes durch mündliche Explicationen auf die Ueberzeugung des Landwirthes belehrend einzuwirken, ihn aber dabei fortwährend darauf hinzuweisen, dass, gleichwie der Arzt erst die Krankheit kennen lernen müsse, bevor er sie zu heilen vermöge, so auch die von ihm

gewöhnlich so vorschnell in Bereitschaft gehaltene Frage: „Was ist dagegen zu thun?“ erst dann zur Beantwortung kommen könne, wenn die ihr voranzustellende andere: „Welches ist die Ursache des Uebels?“ zuvor eine gründliche Beantwortung gefunden. Das massenhafte Auftreten des geflügelten Insektes an den Aehren ist allerdings eine so augenfällige Erscheinung, dass Jedermann nach einmaliger Beobachtung sie sofort wieder erkennt; allein, da gar viele Insekten mit diesem die Gewohnheit theilen, sich am Tage im Getreidedickicht zu verbergen und erst gegen Abend die Verstecke zu verlassen, so fällt ein mehr vereinzeltes Vorkommen desselben unter den Schaaren der übrigen Insekten nicht leicht auf. Ich bekenne aufrichtig, vielleicht würde mir heute noch die Naturgeschichte der Weizenmücke unbekannt sein, wenn ich nicht einer seit mehreren Jahren darauf angesehenen Gallmücke gerade in der Abendstunde nachgegangen wäre und so endlich meine Vermuthung bestätigt sah. Ob nicht vielleicht auch mancher Andere jetzt in der Mücke einen alten Schalk wieder erkennt! Ein gleichsam insularisches Vorkommen hier, in der Mitte Deutschlands, kann ich mir schlechterdings nicht denken. Dem Gesagten will ich noch folgende Thatsache anreihen. Aus der Provinz Fulda, der Umgegend Frankfurts, einem Theile Unterfrankens lauteten voriges Jahr die Berichte über den Stand des Weizens im Vorsommer durchweg günstig; als es aber zum Dreschen kam, sah man sich in seiner Erwartung äusserst enttäuscht, und nach meinen über einen grossen Theil dieser Districte sich erstreckenden diesjährigen Beobachtungen steht zu befürchten, dass man diesen Herbst mit dem Ertrage des Weizens noch weit weniger zufrieden sein wird.

Wie lange die Weizenmücke ein Bewohner Deutschlands ist, werden wir schwerlich jemals auszumitteln vermögen. Das Jahr 1847 war für viele Gegenden unseres Vaterlandes ein Jahr der Missernte, gekennzeichnet durch auffallenden Körnermangel der Winterfrüchte, wofür man „kleine Würmchen“, angeblich Thrips cerealium Hal., verantwortlich machte, während Andere die Ursache in schädlichen atmosphärischen Einflüssen erkennen wollten. Sollten vielleicht diese Würmchen Maden der Weizenmücke gewesen sein? Ich will dies keineswegs behaupten; aber wir kennen kein anderes Insekt, das in so grossem Maassstabe taub werden der Roggen- und Weizenähren verursachen könnte.

Bei dieser Gelegenheit werde ich an etwas erinnert, worauf Fitch hinweist. Derselbe glaubt nämlich ein etwas regelmässig periodisches Wiedererscheinen des Insekts in solcher Menge wahrgenommen zu haben, dass es dem Landmann

zur Plage werde. Nachgewiesen wird als Beleg hierzu aus der Geschichte des Insekts in England, dass ein Zeitraum von ungefähr 25 Jahren anzunehmen sei, nach welchem die Katastrophe jedesmal wiederkehre. Ob wirklich eine solche Periodicität im massenhaften Auftreten dieses und anderer schädlicher Insekten stattfindet, kann erst später, wo mehr Thatsachen vorliegen, entschieden werden. Der Weizenverwüster ist nach der Calamität von 1859 und 1860 in hiesiger Gegend selten geworden, jedoch bemerke ich, dass das Insekt seit der Zeit mit jedem Jahre häufiger vorkommt, was nach Verlauf von einigen Decennien zu einer Wiederholung der Calamität führen kann.

Nordamerika, England, Frankreich und Deutschland bilden also den Verbreitungsbezirk der Weizenmücke. Möchte ihr die Vergrösserung dieses Bereiches zur Unmöglichkeit werden, damit nicht noch mehr Völker unter den beängstigenden Lebensgewohnheiten dieser Plünderer zu seufzen brauchen! Indem wir dieses von Herzen wünschen, können wir uns jedoch kaum der Besorgniss verschliessen, dass vielleicht in manchem anderen Lande das Insekt nur deshalb fehle, weil man es da bisher noch nicht entdeckte.

3. Die beiden Arten.

Die Identität der amerikanischen Weizenmücke mit der europäischen ist bisweilen von einzelnen Schriftstellern bezweifelt worden; gegenwärtig scheint jedoch die Ansicht, dass zwischen beiden eine Verschiedenheit nicht bestehe, mehr als je vertreten zu sein. Manche übergehen diese Frage mit Stillschweigen und beziehen ihre Darstellung ohne Unterschied auf beide. Andere erklären sich bestimmt darüber, z. B. Harris, welcher sagt: „Die amerikanische Weizenmücke, welche ich in Maine und New-Hampshire in geflügelter Form lebend gesehen habe, und welche ich auch aus der Larve zog, stimmt genau mit den Beschreibungen und Abbildungen der europäischen Weizenmücke oder Cecidomyia tritici Kirby überein“ (Harr., Ins. injur. to veget.). Fitch erklärt da, wo er Curtis's Arbeit citirt: „Ich bin demselben (Curtis) speciell verpflichtet für solche Charaktere, die mich befähigten, ohne einen Zweifel zu sagen (to say without a doubt), dass die hellflüglige Weizenmücke Amerikas identisch ist mit der englischen“. Eingangs der Beschreibung dieser Mücke heisst es jedoch später: „Bei den 15 oder 20 Charakteren dieses Insekts, welche aus verschiedenen Quellen gesammelt werden konnten, möchte ich doch immer nur sagen, dass unsere (amerikanische) Weizenmücke wahrscheinlich (probably) die Tritici Kirby sei (Fitch, The Wheat-fly).

Einige sogar ausgezeichnete Entomologen suchen geltend zu machen, die Frage, ob identisch oder nicht, könne nur durch Nebeneinanderhalten einzelner Exemplare aus den verschiedenen Ländern endgültig entschieden werden, da man das eigenthümliche Wesen eines Insektes auch durch die beste Beschreibung nicht auszudrücken vermöge. So sagt z. B. Bazin in seiner genannten Schrift p. 27: „La manière d'être, le facies d'un insecte ne peut être exprimé par la meilleure description, il faut pour le bien connaître l'insecte en personne.“ Diese Ansicht beruht meiner festen Ueberzeugung nach auf einem Irrthum. Bei Gallmücken wird nach dem Tode ungeachter aller Vorsichtsmassregeln Veränderung der Farbe und zum Theil auch der Form einzelner Körpertheile, namentlich der Fühler, woran meines Erachtens die specifischen Unterschiede am besten erkannt werden, zu einer nahezu feststehenden Regel. Eine Vergleichung nahe verwandter Species dieser äusserst zarten Geschöpfe, vorgenommen an eingetrockneten Exemplaren, kann aus diesem Grunde zu keiner zuverlässigen Entscheidung führen. Einer solchen Vergleichung in natura bedarf es auch glücklicher Weise durchaus nicht: denn die Wissenschaft giebt vollständig alle diejenigen Mittel an die Hand, welche uns in den Stand setzen, die in der Natur überall ausgeprägten, wenngleich oft etwas versteckten specifischen Merkmale mit Hülfe der bereits gewonnenen Terminologie bestimmt anzugeben, so dass wir durch exacte Beschreibungen und naturgetreue Abbildungen selbst ganz eng an einander grenzende Arten mit grosser Sicherheit zu unterscheiden vermögen, also keineswegs genöthigt sind, der Wissenschaft ein solches Testimonium paupertatis auszustellen.

Unter dem Namen Cecidomyia caliptera (Spotted-winged wheat-fly) beschreibt Fitch eine zweite Art Weizenmücke mit gefleckten Flügeln und abwechselnd längeren und kürzeren Fühlergliedern des Männchens. Da er aber von ihrer Lebensweise weiter nichts berichtet als, man begegne ihr häufig in Weizenfeldern, so bleibt es mindestens sehr zweifelhaft, ob diese Species auch wirklich dem Weizen angehöre. Die noch 1862 wiederholte Bemerkung von Harris, des höchst eifrigen Forschers in Massachusetts: „Unter Hunderten (von Weizenmücken), welche ich im lebenden Zustande untersuchte, habe ich niemals ein Exemplar mit gefleckten Flügeln gefunden“ — spricht nicht dafür. Herr Dr. Fitch mag es uns darum nicht verübeln, wenn wir die Zulässigkeit dieser Species so lange beanstanden, bis uns die Rechtfertigung erbracht ist. Ausser Cecidomyia destructor und den von mir in diesem Aufsatze abgehandelten Weizenmücken beobachtete ich zwi-

schen dem Weizen wenigstens noch ein halbes Dutzend unbeschriebener Cecidomyiden, und es würde mir ein Leichtes sein, davon Beschreibungen zu liefern und sie in die Welt zu schicken; aber was würde das nützen, so lange die Lebensweise dieser Insekten noch unermittelt ist. Mag es auch in andern Fällen immerhin verdienstlich sein, eine Species schon vor Erforschung ihrer Gewohnheiten zu benennen und zu beschreiben, um Andere dadurch zu weiterer Nachforschung zu ermuntern; bei einer so schwierigen Gruppe, wie die vorliegende, kann das keinen Werth haben, und die Wissenschaft dürfte meines Dafürhaltens wohl thun, keine Notiz davon zu nehmen, damit nicht durch solche Fesseln für spätere Forscher die ohnehin schon grossen Schwierigkeiten noch beträchtlich wachsen. Erforschung der Lebensweise und künstliche Zucht sollte fortan Niemandem erlassen bleiben, der neue Arten der Cecidomyiden beschreiben will. Nur so vermögen wir uns vor Irrthümern zu bewahren und zur Förderung dieses Zweiges der Entomologie wirklich beizutragen.

Wer die Beschreibung der Imago bei den verschiedenen Schriftstellern mit einander vergleicht, wird darin sehr divergirenden Angaben begegnen, was sich schlechterdings nicht lediglich aus einer subjectiven Auffassung des Gegenstandes, die ja freilich immer mehr oder weniger in der Darstellung zur Geltung kommt, erklären lässt. Es geht diese Abweichung mitunter so weit, dass man unwillkürlich zu dem Glauben geführt wird, die einzelnen Autoren möchten wohl nicht alle dasselbe, sondern verschiedene Objecte behandelt haben. Allermeist tritt dies in der Bezeichnung der Farbe hervor. Um zu zeigen, wie weit hierin die Angaben aus einander gehen, gebe ich folgende, nur auf einige Schriftsteller angewandte Zusammenstellung dem Leser zur eigenen Beurtheilung. Die Angaben beziehen sich auf die weibliche Mücke.

Kirby: Erste Diagnose. Körper rostbraun (ferrugineo-rufa).
Zweite Diagn. K. ganz blass gelbbraun (tota rufofulva); Thorax intensiver (intensius), Beine heller (dilutius).

Harris: Körper orangefarbig (orange-colored); Beine blassgelb (pale yellow); Gesicht und Taster gelb (yellow).

Fitch: Gesicht blassgelb (pale yellow); Thorax blassgelb (pale yellow), seine Oberseite gewöhnlich zimmtbraun (fulvous brown) tingirt; Schwinger honiggelb (honeyyellow); Hinterleib ganz orangefarbig (throughout an orange color), mehr zu Roth als zu Gelb hinneigend; Beine weisslich oder sehr blassgelb (whitish or very pale yellow).

Curtis: Körper blass ockergelb (pale ochreous); Fühler blassbraun (pale brown); Thorax tief röthlich ockergelb (deep reddish ochre).

Bazin: Thorax und Hinterleib mit einem Citronengelb, das bisweilen in Orangegelb übergeht (un jaune citron qui quelquefois passe au jaune orange); Beine gelblich (jaunâtres).

In einzelnen Fällen spricht sich in der Farbenbezeichnung etwas Schwankendes, fast peinlich Unbestimmtes aus. Hiervon ist selbst Hr. Dr. Fitch, der doch sonst durch scharfe Abgrenzung der Begriffe überaus bestimmt zu sein pflegt, nicht ganz freizusprechen, wenn er sagt: „Die Farbe der von der Weizenmücke gefangenen Exemplare scheint mehr einförmig zu sein, als bei denen, die wir uns unter anderen Verhältnissen verschafften. Sie ist lebhaft orangeroth, besonders am Hinterleibe, wo die Farbe am besten wahrgenommen wird; aber verschiedene von ihnen sind bernstein- oder honiggelb, citronengelb und sogar rahmfarbig. Die bereits besprochenen Exemplare sind ganz gelb, als wenn sie in trockener Erde geschleift worden wären; und es möchte also scheinen, als wenn diese lichter gefärbten Varietäten durch ungünstige Umstände hervorgerufen wären, in welche das Insekt während seines Larvenstandes versetzt war (!?)."

Die besonderen Eigenthümlichkeiten der Individuen einer Species beschränken sich bei Gallmücken vornehmlich auf Grössenunterschiede, hervorgerufen durch Ueberfluss oder Mangel an Nahrung und andere weniger bekannte, die Entwickelung und Ausbildung begünstigende oder sie hemmende Einflüsse; im Wesentlichen aber repräsentirt jedes Individuum genau den Typus der Art, der nur innerhalb eng gezogener Grenzen Abweichungen zulässt.

Der Grund von der in Rede stehenden auffallenden Erscheinung ist kein anderer als der, bisher sind unter dem Namen Weizenmücke zwei gänzlich verschiedene Species mit einander vermengt worden! Zur Rechtfertigung dieser Behauptung will ich dasjenige zusammenstellen, was ich auf Grund eigener selbstständiger Untersuchungen im vorigen und im gegenwärtigen Sommer über die beiden Arten zu ermitteln vermochte.

Nach dem heutigen Stand der Wissenschaft umfasst das Genus Tipula L. mehrere Familien und Latreille's Genus Cecidomyia bildet eine derselben, nämlich die der Cecidomyidae. Diese zerfällt in eine Anzahl, zum Theil sehr artenreicher Genera, deren volle Berechtigung in den Arbeiten von Löw und Winnertz längst nachgewiesen und von der Wissenschaft anerkannt worden ist. Angesichts der 150 Species von Ceci-

domyiden, die unser Vaterland allein lieferte, während jedes Jahr eine Anzahl neuer aus allen Enden und Ecken der Erde bringt, kann es nicht ausbleiben, dass die wissenschaftliche Systematik über kurz oder lang zu einer weiteren Zerspaltung der artenreichen Genera schreitet.

Bei unseren beiden Arten vereinigt sich die zweite Längsader mit der Randader dicht hinter der Flügelspitze. Die Fühler des ♂ sind 2 + 24gliedrig, mit einem Ansatze zu einem weiteren Gliede, die Glieder kugelig, die Fühler des ♀ 2 + 12gliedrig, ebenfalls mit einem solchen rudimentären Gliede, die Glieder cylindrisch. Nach diesen Merkmalen haben wir dieselben dem Genus Diplosis zu überweisen. Die eine Art ist citronenfarbig und mit einer sehr langen, weit vorstreckbaren Legeröhre ohne Lamellchen versehen; die andere ist orangefarbig und hat eine sehr kurze, nicht vorstreckbare Legeröhre mit 2 Lamellchen. Für beide Arten ist die Farbe jener beiden Südfrüchte äusserst charakteristisch, zudem auch das augenfälligste Unterscheidungsmerkmal; ich werde deshalb die Bezeichnung Tritici nur für die gelbe Art gebrauchen, da Kirbys Beschreibung blos auf diese ohne Zwang angewandt werden kann, für die rothe hingegen schlage ich den Namen Aurantiaca vor*).

Ich lasse nun von beiden Arten die Beschreibung der Imago folgen.

Diplosis tritici Kirby sp.

♂ (Fig. 12). Länge 0,9—1 mm. Citronengelb. Augen sammetschwarz. Fühler (Fig. 13) 2 + 24gliedrig, anderthalb mal so lang der Körper, sammt der Behaarung schwärzlich; Basalglieder strohgelb, erstes nach unten etwas verschmälert, zweites kugelig mit einem einfachen Wirbel kurzer Härchen; Geisselglieder alle einfach, kugelig, mit Ausnahme des ersten alle gestielt, die Stiele von Länge der Knoten; diese mit 2 dicht übereinander stehenden Wirbeln einer doppelten Behaarung, nämlich meist 8 tiefer stehende, bis an das obere Ende des folgenden Knotens reichende, etwas auswärts gebogene Haare von gewöhnlicher Form, und ausserdem noch, wenn ich richtig gezählt, eben so viele höher gerückte, kürzere, wenigstens doppelt so dicke, oben stumpf auslaufende Haare, die kaum bis an das untere Ende dieses Knotens

---

*) Macquart führt eine Cecidomyia aurantiaca auf, über die wir weiter nichts erfahren als: „Long. 1 lig. Corps et ailes d'un jaune orangé. Des environs de Lille.“ Macq. Dipt. du Nord I 116, 5. Id. Nouv. Suit. à Buff. I 161, 11. — Die Mücke scheint von keinem späteren Forscher wieder aufgefunden worden zu sein.

ragen. Bei stärkerer Vergrösserung löst sich die rauhe Oberfläche der Knoten in ganz kurz geschorene, dicht stehende Borstchen auf (wie bei einer stark abgenutzten Bürste). Dieselbe bürstenartige Behaarung erscheint auch an den Tastern und dem Rüssel. Endglied der Fühler mit aufgesetztem Stielchen (Rudiment eines weiteren Gliedes). Taster strohgelb, 4gliedrig, die Glieder walzenförmig, jedes folgende beträchtlich länger als das unmittelbar vorhergehende, das besonders verlängerte 4. Glied ganz an der Spitze mit einem einzelnen Borstenhaar von Länge der übrigen. Saugfläche des Rüssels am Rande von 10 kurzen, steifen Borstchen rings umstellt. Das blasse Untergesicht trägt auf einem Höcker einen Haarpinsel. Hinterkopf oben lang behaart, seitlich bewimpert. Thoraxrücken schmutzig braun tingirt, mit 2 Längshaarleisten; auch Vorderrand, Schultergegend und Hinterrand des Schildchens sind behaart. Flügel doppelt so lang als der Hinterleib, Verhältniss ihrer Länge zum grössten Querdurchmesser wie 13 : 5, nebst ihrer Behaarung wasserhell, in gewisser Richtung schillernd; Behaarung wie gewöhnlich, nämlich lange Haare am Rande und kürzere gleichlange, der Flügelspitze zugekehrte auf der Scheibe; Vereinigung der 1. Längsader mit der Randader in deren Mitte; 2. Längsader in ihrem letzten Viertel gekrümmt und etwas hinter der Flügelspitze in einer Ausrandung mündend; die Querader entspringt da aus der zweiten Längsader, wo sich diese der ersten am meisten nähert und trifft letztere in deren Halbirungspunkte*); Vorderast der 3. Längsader anfangs ziemlich steil aufsteigend und dann in schwachem Bogen in der halben Entfernung der Flügelspitze von der Mündung des stärkeren Hinterastes auslaufend. Schwinger gelb. Beine vom Oberschenkel abwärts schmutzig blassgelb. Tarsus von Körperlänge, Längenverhältniss seiner Glieder wie 1 : 12,5 : 5 : 4 : 2,5. Das besonders am Hinterrande der einzelnen Ringe lang behaarte Abdomen ist walzenförmig, der 8. Ring etwas kleiner als die unter sich gleichgrossen vorhergehenden Ringe, der 9. sehr verkleinert. Dieser letzte Ring trägt die aussen mit ungleich langen Haaren bekleidete, an der Innenseite aber kahle und glatte Haltzange (Fig. 14), deren Hälften stark einwärts gekrümmt sind und je aus einem verdickten rundlichen Grundgliede und einem walzigen Endgliede bestehen. Zwischen der Haltzange

---

*) Bei manchen Exemplaren kann man wohl über das wirkliche Vorhandensein der Querader einen Augenblick im Zweifel sein; bei geeigneter Manipulation, gerichtet auf die Lage des Flügels und die genaue Einstellung des Reflexspiegels wird man sie aber leicht erkennen.

befindet sich die unbehaarte, in der Richtung der Längsaxe sehr contractile Penisscheide und weiter oben jederseits ein Zäpfchen*). Diese zwei, auch bei den Geschlechtsverwandten der Mücke von mir constant beobachteten, in Beschaffenheit und Placirung sehr übereinstimmenden Zäpfchen sprechen so unverkennbar für eine bestimmte Dienstleistung bei der Begattung, dass ich nicht anstehe, sie als Reizorgane zu deuten.

♀ (Fig. 15). Länge (ohne die Legeröhre) 1,5—1,6 mm. Fühler (Fig. 16) 2 + 12gliedrig, von $^3/_5$ der Körperlänge; Geisselglieder cylindrisch, gewöhnlich in der Mitte merklich eingezogen, zweiwirtelig behaart, Haare des untern Wirtels von Gliedlänge, die des oberen kürzer; erstes Geisselglied $1^3/_5$ mal so lang als jedes der folgenden, unter einander gleichlangen Glieder; diese mit einem Stielchen, dem $^1/_4$ der Gliedlänge zukommt; Endglied auch hier mit einem griffelförmigen Aufsatze (Fig. 16 r.). Flügel den Hinterleib ziemlich weit überragend. Abdomen gegen das Ende hin allmälig spitz zulaufend. Die 7 ersten Hinterleibsringe, insonderheit an dem oben durch eine braune Linie markirten Hinterrande stark behaart, was vornehmlich am 7. Ringe auffällt, der 8. und 9. dieser Ringe sind unbehaart und zufolge ihrer mehr häutigen Consistenz im hohen Grade zusammenziehbar. Diese Ringe dienen als Scheide der fadenförmigen Legeröhre und können mit dieser zu der doppelten Körperlänge vorgestreckt werden. Beim Einziehen der Legeröhre ersieht man aus der successiven, von hinten nach vorn fortschreitenden Verdunkelung der Scheide ganz deutlich, dass sich diese wie ein Handschuhfinger einstülpt**). — Alles Uebrige wie in der Beschreibung des ♂.

---

*) An todten ♂♂ ist die Zange in der Regel aufgerichtet, und die Zäpfchen treten nach der Rückseite hin mehr hervor; betrachtet man alsdann das Insekt von der Seite, so kann man leicht versucht werden, die Zäpfchen für eine der Zangenwurzel quer aufgesetzte dicke Schuppe zu nehmen.

**) Dr. Schiner nennt (Diptera II p. XVIII) den Hinterleib der Cecidomyiden achtringelig, was ich nicht für richtig halte, und zwar aus Gründen, die ich schon bei Gelegenheit meiner oben angeführten Abhandlung specieller entwickelte. Am Cecidomyidenmännchen kann das Vorhandensein der 9 Abdominalringe nicht dem geringsten Zweifel unterworfen werden; bezüglich des ♀ sei hier nur nochmals daran erinnert: wollte man die beiden letzten Ringe wegen ihrer allerdings abweichenden Bildung als äussere Genitalien auffassen, so könnte man beim ♀ allenfalls von 7, niemals aber von 8 Abdominalringen reden, da nach meiner vieljährigen Erfahrung diese beiden Ringe zwar in ihrer ontologischen Beschaffenheit gewöhnlich

Diplosis aurantiaca n. sp.

♂ (Fig. 19). Länge (ohne die Haltzange) 1,4—1,5 mm. Orangefarbig. Augen schwarz. Fühler 2 + 24gliedrig, viel länger als der Körper; Basalglieder gelb, Geisselglieder nebst ihrer Behaarung schwarzbraun; 1. Basalglied nach unten dünner, 2. kugelig mit einem einfachen Wirtel kurzer Härchen; Geisselglieder alle kugelig, mit 2 Wirteln einer doppelten Behaarung, nämlich unten längere, bis an das obere Ende des nächstfolgenden Gliedes reichende gewöhnliche Haare, und darüber ein zweiter Wirtel, dessen wenigstens doppelt so dicke, fast stielförmige Haare mit denen des unteren abwechseln und blos bis an das untere Ende des folgenden Knotens ragen; nur das 1. Geisselglied ist sitzend, jedoch nach unten etwas verjüngt; das letzte Glied trägt einen Endgriffel. Untergesicht mit einem Haarpinsel. Tasterglieder walzenförmig, mit dem bekannten zunehmenden Längenverhältniss und mit dünner Behaarung, 4. mit einem einzelnen Endhaar. Saugfläche des Rüssels von einer Reihe kurzer Borstchen, deren ich auch hier 10 zähle, rings umstellt. Untergesicht, Taster und Rüssel gelb. Die Oberfläche der Geisselknoten, der Taster und des Rüssels erscheint bei stärkerer Vergrösserung gleich wie bei der vorigen Art von einer bürstenartigen Behaarung rauh. Hinterrand des Kopfes mit langen Wimperhaaren. Thoraxrücken braun tingirt (bei noch nicht ausgefärbten Exemplaren ist die Umgebung der Flügelwurzel blutroth). Die 2 von den Schulterecken ausgehenden, nach hinten convergirenden Haarleisten endigen vor dem am Hinterrande mit längeren Haaren besetzten Schildchen. Behaarung der Flügel und Beine schwarz. Die Flügel spielen bei auffallendem Lichte in wunderschönem Lilaschiller; Einmündung der deutlich hervortretenden Querader in der Mitte der ersten Längsader; 2. Längsader stark geschwungen, hinter der Flügelspitze endigend; Vorderast der 3. Längsader fast gerade (ohne auffallenden Bogen nach vorn), Hinterast mit dem Hauptstamme beinahe einen rechten Winkel bildend. Beine vom Oberschenkel abwärts lichtbraun. Die Abdominalringe, besonders ihr Hinterrand, stark behaart. Dasselbe gilt auch von der Aussenseite der Haltzange, der nach innen jedoch die Behaarung gänzlich fehlt.

♀ (Fig. 20). Länge 1,8—1,9 mm. Fühler (Fig. 21)

---

grosse Uebereinstimmung zeigen, durch die trennende Querfalte aber ihre Duplicität genügend erkennen lassen, vorausgesetzt, dass man die Untersuchung nicht an eingetrockneten, sondern frischen Exemplaren vornimmt.

2 + 12gliedrig, völlig von halber Körperlänge; Geisselglieder walzenförmig, das erste sitzend und höchstens $1^1/_5$ mal so lang als das folgende, Stielchen $^1/_2$ mal so lang als die meist gegen das Ende hin an Länge etwas abnehmenden Glieder, wovon das letzte einen Endgriffel (Fig. 21 r.) trägt; mit zweiwirteliger einfacher Behaarung, Haare des unteren Wirtels bis an das obere Ende des Gliedes, die des oberen bis in die Mitte des folgenden Gliedes reichend. Hinterleibsspitze mit lichterer, fast rein gelber Färbung. Legeröhre kurz, nicht vorstreckbar. 9. Abdominalring mit 2 Lamellchen (Fig. 22). Im Uebrigen wie beim ♂.

Beide Arten lassen sich hiernach, wie folgt, charakterisiren.

Diplosis.

Tritici. D. citrina. Antennae nigrescentes, apice rudimento articuli. Alae parvum iricolores. Pedes sordide fulvi.
♂. Antennarum articuli cuncti simplices. Longitudo corporis (forcipe excluso) 0,9—1 mm.
♀. Primus flagelli articulus longus octo quintas partes ceterorum; pedicella articuli longitudinis quarta pars. Vagina duplice corporis longitudine. Lamellae desunt. Longitudo corporis (vagina exclusâ) 1,5—1,6 mm.
Larvae in tritici et secalis spicis habitant.

Aurantiaca. D. aurantiaca. Antennae fusco-nigrae, apice rudimento articuli. Alae valde iricolores. Pedes fusci.
♂. Antennarum articuli cuncti simplices. Longitudo corporis (forcipe excluso) 1,4—1,5 mm.
♀. Primus flagelli articulus longus sex quintas partes corporis ceterorum longitudinis; pedicella articuli longitudinis dimidio. Vagina perbrevis, non retractilis. Duae lamellae extremo abdomine. Longitudo corporis (vagina excluso) 1,8—1,9 mm.
Larvae in secalis et tritici spicis habitant.

Aus einer Vergleichung dieser Diagnosen ergiebt sich, dass die unterscheidenden Charaktere beider Arten keineswegs gering sind; ja man wird sie bei zwei Species dieser Gruppe kaum grösser erwarten können. Die, wie gesagt, durchaus constante Farbe ohne vermittelnde Uebergänge, der verhältnissmässig nicht unerhebliche Grössenunterschied, der in der abweichenden Beschaffenheit der Legeröhre so deutlich ausgesprochene grelle Gegensatz, die ungleiche Länge des ersten Geisselgliedes u. s. w. sind wirklich so charakteristisch, dass sie nebst den erst später zu nennenden specifischen Merkmalen der früheren Stände an eine Ungleichartigkeit ziemlich stark erinnern. Das Zusammenvorkommen der Maden zweier Species eines Genus in einem und demselben Pflanzentheile kann aber nicht befremden; es ist eine so oft beobachtete

Erscheinung im Leben der Gallmücken, dass ich die Anführung von Beispielen für überflüssig erachte.

Beide Arten sind in hiesiger Gegend überall vergesellschaftet, doch so, dass die Individuen der Tritici prävaliren. Dass dies Consortium auch anderwärts wenigstens häufig bestehe, muss man nach den Berichten der meisten Autoren annehmen, da z. B. in solchen Fällen, wo die Beschreibung der Imago mehr oder weniger auf Tritici passt, die Farbenbezeichnung der Made stets auch Aurantiaca mit einbegreift. Ja nicht selten nimmt die Beschreibung ein seltsam hybrides Gepräge an. Wenn z. B. Fitch dem Thorax eine blassgelbe Farbe mit zimmtbrauner Tingirung auf der Oberfläche beilegt; wenn er den Hinterleib des ♀ „durchaus orangefarbig, mehr zu Roth als zu Gelb hinneigend“ nennt: so sehen wir hier die Charaktere beider Species vollständig zusammengeworfen, da die Beschreibung von Thorax auf Tritici, die des Hinterleibes auf Aurantiaca geht.

In einer Note spricht Fitch von den Formabweichungen der Fühlerglieder der weiblichen Tritici und knüpft daran die Bemerkung: „Es möchte hiernach scheinen, als wenn wir bei dem Weibchen den 24 Gliedern des männlichen Fühlers in einem abgeänderten oder unvollständig entwickelten Zustande begegneten; was als ein einziges verlängertes, zusammengezogenes Glied erscheint, sind in Wirklichkeit zwei vereinigte Glieder. Hiernach würde sich aber für jedes Glied ein einziger Haarwirtel ergeben, wie es gewöhnlich bei den meisten Species dieses Genus ist.“ Diese Betrachtung über die Form der Fühler beider Geschlechter liegt zwar ganz nahe, doch wird ihr Werth für die vergleichende Anatomie der Insekten schon dadurch sehr abgeschwächt, dass die beschriebene Formabweichung der Geisselglieder an frisch ausgekrochenen weiblichen Exemplaren gar nicht als Regel vorkommt, aber auch an älteren lebenden Exemplaren niemals so weit geht, als der gelehrte Verfasser wähnt. Ferner sind, wie wir gesehen, diese Glieder des ♂ nicht einfach-, sondern doppeltwirtelig behaart. Endlich dürfte wohl die Theorie des Verfassers noch viel weniger in den männlichen Cecidomyiden mit abwechselnd längeren und kürzeren Fühlergliedern (manche Diplosis) eine Stütze finden.

4. Ihre Lebensweise und Verwandlungsgeschichte.

In dieser Hinsicht zeigen beide Arten grosse Uebereinstimmung, da das Meiste, was sich von der einen Art sagen lässt, gewöhnlich auch direkt auf die andere angewandt werden kann. Indess bestehen doch auch nach beiden Richtungen hin zwischen ihnen nicht ganz unerhebliche Verschie-

denheiten, weshalb ich es vorziehe, die Betrachtung zunächst blos auf Tritici zu beschränken und dann erst das, was speciell von der Aurantiaca gilt, folgen zu lassen.

a. Tritici.

Wer vorigen Sommer um Mitte Juni auf seinem in die Dämmerungsstunde verlegten Spaziergange ein Roggen- oder Weizenfeld durchschritt, hätte auch schon bei einem wenig aufmerksamen Blicke auf die jungen Aehren Tausende von kleinen gelben zweiflügligen Insekten beobachten können, die sogar ein Laie in der Entomologie sofort als Mücken erkannt haben würde. Neu war mir blos das massenhafte Vorkommen, da ich in dem Insekte die bereits 2 Jahre früher mit Gewissheit entdeckte Weizenmücke nur wieder erkannte. Es war am 8. Juni v. J., als ich den ersten Weizenmücken auf einem Roggenacker begegnete, und von da an bis zum 20. Juli konnte man sie im Felde immer auffinden. Ihr Auftreten war für hiesige Gegend fast allgemein, da nur wenige Roggen- und Weizenfelder von ihnen ganz verschont blieben — gewiss für mich Aufforderung genug, diese zu Beobachtungen günstige Gelegenheit zu benutzen, um mich dadurch wo möglich zu einem ersten Versuch einer selbstständigen Bearbeitung der Naturgeschichte des Insekts in Deutschland in den Stand gesetzt zu sehen. Trotz der mancherlei Schwierigkeiten, die namentlich in der Beschaffung der einschlägigen ausländischen Literatur und in der grossen Beschränkung der zu den Beobachtungen und Untersuchungen erforderlichen freien Zeit bestanden, glaube ich auch das mir vorgesteckte Ziel bis zu einem gewissen Grade erreicht zu haben. Indess liessen mich für die Dauer von acht Monaten durch Zufall vermehrte Berufsgeschäfte nicht diejenige Musse finden, welche die Zusammenstellung des über meinen Gegenstand während des Sommers gewonnenen Materials erheischte. Mein Wunsch, die kleine Arbeit noch vor Eintritt der diesjährigen Saison zu veröffentlichen und dadurch Andern zu weiteren Nachforschungen während der zu Beobachtungen besonders günstigen Sommermonate Veranlassung zu geben, hat deshalb nicht verwirklicht werden können. Diese unwillkürliche Verzögerung hat jedoch andererseits wenigstens das Gute gehabt, dass manche meiner vorjährigen Beobachtungen nochmals controlirt und einige besonders dunkele Punkte in ein klareres Licht gebracht werden konnten.

Die Zeit, zu welcher die Mücke im Vorsommer erscheint, hängt ausser vom Klima der Gegend sehr wesentlich von dem früheren oder späteren Eintritt und der höheren oder niederen mittlen Temperatur des Frühlings ab. In Salisbury, Connecticut war, wie uns Harris erzählt, die Mücke 1851

vor dem 25. Juli verschwunden; aber während desselben Jahres fand er sie am 17. August noch immer in einiger Anzahl bei dem kaum einige Grade nördlicher gelegenen North-Conway in New-Hampshire und 3 Tage später am Fusse der Weissen Berge. Wie sehr das in Rede stehende Verhältniss von der besonderen Natur des Frühlings beeinflusst wird, haben die beiden letzten Jahre gelehrt. In der gegenwärtigen Saison fand ich einzelne der Mücken schon am 17. Mai auf einem Roggenacker, demnach volle 3 Wochen früher als im vorigen Jahre, das in mehrfacher Hinsicht von entgegengesetzten Witterungserscheinungen begleitet war. Dieses auffallend frühe Erscheinen der Mücke war ohne Zweifel Folge der während des ganzen Frühlings herrschenden hohen Temperatur: nachdem nämlich die Felder den ganzen März hindurch unter Schnee vergraben gelegen, der am 31. desselben Monats noch fusshoch unsere Strassen bedeckte, trat den 1. April Thauwetter ein, dem alsdann bis über Mitte Mai hinaus trockene Sommerhitze folgte, wodurch die Maden einer raschen Entwickelung entgegen geführt wurden. Zufolge des sehr frühen Erscheinens der Mücke musste dieselbe auch viel früher als im vorhergehenden Jahre verschwinden, und wirklich war sie schon am 7. Juli nirgends mehr in hiesiger Gemarkung aufzufinden. Unter minder günstigen Witterungsverhältnissen würde die Mücke sicher auch dieses Jahr später zur Erscheinung gekommen sein. Der Zeitpunkt des beginnenden Eierablegens der Mücke ist also nicht blos für Orte von ungleichem Klima stets ein anderer, sondern variirt auch für dieselbe Gegend in den verschiedenen Jahren. In Uebereinstimmung mit den englischen und amerikanischen Berichten lässt sich hiernach die Flugzeit des Insekts auf 6—7 Wochen feststellen. Mag diese nun früher oder später eintreten, immerhin wird man in Mitteldeutschland während der zweiten Hälfte des Juni die Mücke am zahlreichsten antreffen.

Der Angriff der Mücke auf die Cerealien beginnt, sobald der oberste Theil der Aehre die Blattscheide durchbricht. Alsdann sieht man gegen Abend fast auf jeder Aehre eine Anzahl unserer Mücke, alle in keiner andern Absicht erscheinend, als ihre Eier an den vom Instinkt vorgezeichneten Ort abzulegen, denn sie sämmtlich ohne Ausnahme sind Weibchen. Man darf Tausende der Mücken mit dem Netze fangen und wird bei der Untersuchung niemals auch nur ein Männchen darunter entdecken. Wir werden diese allgemein so auffallend gefundene Erscheinung aus den nachher zu nennenden Gründen sehr begreiflich finden. An einer einzigen Aehre zählte ich mitunter 10—12 Mückenweibchen. Die Eier werden mittels der langen Legeröhre an ihren Bestim-

mungsort, das Innere des Blüthchens, gebracht*). Je nachdem die einzelnen Blüthchen des Aehrchens eng an einander schliessen, wie es an der jugendlichen, erst eben frei gewordenen Aehre der Fall ist, oder aber sich schon etwas von einander getrennt haben, wird die äussere oder die innere Spelze von der Legeröhre durchbohrt. In jenem Falle findet man das gewöhnlich von 3—10 Eiern gebildete Eierhäufchen an der Aussenseite des einen Randes der inneren Spelze (Fig. 2), in diesem an der Innenseite der äusseren Spelze angeklebt. Dies ist nach meinen Beobachtungen eine für die Placirung der Eier unserer Mücke ganz constante Regel. Die im Eierlegen begriffenen Mücken sind so wenig scheu, dass sie bei dieser Beschäftigung in unmittelbarer Nähe beobachtet werden können. Nur selten macht eine solche Mücke unter der Lupe einen Fluchtversuch, in welchem Falle sie den Hinterleib wiederholt in die Höhe reckt, offenbar, um die Legeröhre frei zu machen; gelingt ihr dieses alsdann nach etwa einer Minute, so fliegt sie davon. Fig. 1 zeigt eine eierlegende Mücke an einem Aehrchen von Triticum vulgare. Die Mücke steht schräg auf dem dritten Blüthchen, ihr Gesicht ist gegen die Aehrenspindel gekehrt, denn es soll eine äussere Spelze durchbohrt werden; der Hinterleib ist nahezu halbkreisförmig gekrümmt und der neunte Abdominalring senkrecht auf die Aussenspelze des zweiten Blüthchens gerichtet. Erdrückt man die Mücke in dieser Stellung an der Aehre, so überzeugt man sich mit der Lupe davon, dass der Legebohrer stets durch den zarteren, membranösen Theil der Spelze, niemals aber durch eine Längsader geführt wird. Das Durchbohren der inneren Spelze geschieht allzeit in deren Längsfalte; da nun diese der Innenseite der äusseren Spelze sehr genähert ist, so wird letztere von der Spelze der

---

*) Jedes Weizen- und Roggenährchen zeigt bekanntlich zu unterst 2 blattartige Organe, gewöhnlich Kelchklappen (Glumae) genannt. Diese umschliessen mehrere Blüthchen, welche zu äusserst aus 2 den vorigen ähnlichen Gebilden, den Kronspelzen (Paleae) bestehen, auf die nach innen die 3 schuppenförmigen Saftblättchen (Squamulae) folgen, welche unmittelbar die 3 den Zwischenräumen gegenüberstehenden Staubgefässe und den Fruchtknoten als innersten Theil der Blüthe umgeben. Die äussere Spelze jedes Blüthchens hat einen starken, in eine mehr oder weniger lange Granne auslaufenden Rückennerv und ausserdem noch einige weniger hervortretende Seitennerven. Die innere Spelze zeigt blos 2 schwache Längsnerven, zwischen denen der mittle Theil dieser Blüthendecke eine lange Falte bildet. Diese und die Seitenränder stecken ganz in der äusseren Spelze.

Legeröhre leicht erreicht. Dass die Spelzen von der Legeröhre wirklich durchbohrt werden, wusste schon Kirby; aber nach mehreren neueren Schriftstellern, darunter Harris und Bazin soll das Mückenweibchen die Legeröhre zwischen die Spelzen stecken, ein Irrthum, der gleich mehreren anderen auf der Vermengung beider Species beruht.

Das Ablegen der Eier beginnt 1—2 Stunden vor Eintritt der Nacht, je nachdem das Wetter heiterer oder düsterer ist. An trüben, regnerischen Tagen zeigen sich aber einzelne Mücken auch schon viel früher. Dass die Mücke dieses Geschäft bis gegen 9 Uhr Abends fortsetze und dann abbreche, ist die herrschende Ansicht der meisten Beobachter, während hingegen Fitch und Bazin behaupten, das Eierablegen dauere die ganze Nacht hindurch, was mir um so weniger zweifelhaft schien, als ich einestheils bei Eintritt der Dunkelheit die Schaaren der auf den Aehren beschäftigten Mücken niemals sich vermindern sah und anderntheils auch mehrmals des Morgens früh gegen 4 Uhr einzelne Mücken in gleicher Weise antraf. Eine einzige nächtliche Exkursion überhob mich jedes Zweifels über diesen Punkt. Am 11. Juni, Nachts 1 Uhr, besuchte ich nämlich einen Weizenacker, auf welchem Abends vorher die Mücke in grosser Menge angetroffen wurde. Der Himmel war ganz bedeckt, hinter einer grossen schwarzen Wolke schimmerte unfern des Meridians der blasse Vollmond hervor, und an verschiedenen Stellen durchbrachen einzelne Blitze das geheimnissvolle Dunkel der schwülen Nacht. Auf dem Acker angekommen, zündete ich mein Schaffner-Laternchen an. Gross war jetzt meine Verwunderung, denn fast an jeder Aehre sass mindestens ein halbes Dutzend mit Eierablegen beschäftigter Mücken. So zahlreich hatte ich die Mücken des Abends noch nie gesehen. Das grelle Kerzenlicht vermochten sie nicht zu ertragen: die Mehrzahl ergriff schleunigst die Flucht, die zurückbleibenden beeilten sich, die Legeröhre frei zu machen, um ebenwohl die Aehren zu verlassen. Ganze Schaaren umschwärmten mich nun, gleichsam als wollten sie ihren Unmuth darüber zu erkennen geben, dass ich sie bei ihrem Werke der Finsterniss beunruhigt. Die emsige Geschäftigkeit der kleinen Wesen bildete einen seltsamen Contrast zu der tiefen Stille, die auf der ganzen Natur ruhete.

Kirby traf auf seinen Morgengängen mehrmals Mücken mit der eingebohrten Legeröhre an die Aehre gefesselt, was er einer Unfähigkeit des Weibchens, die Legeröhre wieder einzuziehen zuschrieb. Manche spätere Autoren reden von einem solchen Unvermögen als einer ganz gewöhnlichen Erscheinung im Leben des weiblichen Insekts. Auch ich bin

auf meinen in den ersten Morgenstunden vorgenommenen Wanderungen durchs Feld wiederholt Mücken begegnet, die an Roggenähren (niemals an Weizenähren) das verhängnissvolle Loos eines Gefangenen theilten. Die Erscheinung beruhete aber keineswegs auf einer Erschöpfung der Mücken, sondern hatte eine nachweisbare äussere Ursache. Unter den kaum halbreifen Samen der Roggenähren findet man nämlich, besonders in manchen Jahren, einzelne in eine süsse, teigige Masse von missfarbigem Aussehen umgewandelt, eine Erscheinung, die ich aus Gründen, welche jedoch an diesem Orte nicht entwickelt werden können, glaube mit der Bildung des Mutterkorns in engste Beziehung bringen zu müssen*). Von den wässrigen Atmosphärilien wird der in diesen kranken Roggenkörnern enthaltene Zucker ausgezogen, und es bildet dann derselbe, wenn solches durch Thau oder Nebel geschah, an der Oberfläche eine klebrige süsse Ausschwitzung, die sich am Tage durch Abgabe von Wasser zu einer dünnen Incrustation verdichtet, oft, um in der folgenden Nacht abermals aufgelöst zu werden u. s. w., so dass bei Wiederholung des Vorgangs schliesslich eines Morgens die ganze Aehre wie von einer Zuckerlösung überstrichen erscheint. Dass an solchen Aehren gar manche der Mücken bei ihrem nächtlichen Treiben kleben bleibt und dann eines elenden Todes stirbt, kann uns nicht wundern. Ich muss aber ausdrücklich bemerken: die Beobachtung wurde von mir nur an nebligen Morgen gemacht, und äusserst selten steckte die Legeröhre des Insekts wirklich in der Spelze.

Mehrere Schriftsteller erwähnen ausdrücklich, die Mücke beschränke das Ablegen ihrer Eier nicht auf Weizen und Roggen, sondern inficire auch Gerste und Hafer. Dieser Behauptung gegenüber bin ich sehr ungläubig. Zunächst sei bemerkt, dass ich die Mücke ausschliesslich nur auf solchen Gersten- und Haferäckern angetroffen, die im vorhergehenden Jahre Weizen oder Roggen trugen (Fruchtfolge der Dreifelderwirthschaft). Erscheint die Mücke auf solchen Aeckern zu der für das Ablegen der Eier allein geeigneten Vegetationsperiode, d. i. mit dem Hervortreten der Aehren oder Rispen, so ist das rein zufällig, denn die Zeit ihres Erscheinens daselbst hängt lediglich von der früheren oder späteren

---

*) Nach meinen besonders im vorigen Sommer auf die Entstehung des Mutterkorns gerichteten Beobachtungen und Versuchen kann ich die vor einigen Jahren von Dr. Fischer in Weingarten gemachte Beobachtung, wonach Secale cornutum in Folge des Anbeissens noch unreifer Roggenkörner durch Cantharis melanura Fabr. entstehe, nicht für richtig halten.

Entwickelung derjenigen Mückenindividuen ab, welche als Maden in dem Boden des betreffenden Ackers überwinterten. Hierzu nur ein Beispiel. Ein für meine Beobachtungen sehr bequem gelegener Acker, dessen Weizen voriges Jahr von dem Insekte arg gelitten hatte, wurde in Folge der in diesem Frühjahr herrschenden Trockenheit erst am 23. April umgepflügt und mit Hafer besäet. Am 7. Juni und die nächsten 8 Tage wimmelte es zwischen der kaum händehohen Hafersaat von der Mücke, die schon 3—4 Wochen vor dem Erscheinen der Rispen von dem Acker gänzlich verschwunden war. — Auf Gerstenäckern beobachtete ich wiederholt das Verhalten der Mücke zu einer Periode, während welcher einerseits dieselbe in geflügelter Form dem Boden entstieg, andererseits die Halme Aehren trieben. In diesem Falle zeigte sich allerdings hier und da eine Mücke an einer Aehre, und ich sah, wie sie, auf der äusseren Spelze stehend, den Hinterleib krümmte und überhaupt die Stellung zum Eierablegen annahm; indess vermochte ich mich nicht davon zu überzeugen, dass die Spelze wirklich von der Legeröhre durchbohrt wurde, vielmehr liess die eigenthümliche Bewegung des Hinterleibes schliessen, dass jene für den Bohrer einen undurchdringlichen Panzer bilde. In dieser Ansicht wurde ich namentlich durch den Umstand bestärkt, dass die Mücke keineswegs diejenige Beharrlichkeit zeigte, die man sonst beim Eierablegen an ihr wahrnimmt, da sie, wie unwillig über das Misslingen des Versuchs, immer wieder gleich fortflog. Für diese Meinung scheint auch ganz die Beschaffenheit des jungen Gerstenblüthchens zu sprechen: die äussere Spelze desselben hat im Gegensatze zu der des Weizens und Roggens eine homogene derbe Consistenz, und die allerdings viel zartere innere Spelze wird von ihr dergestalt umschlossen, dass sie der Mücke nirgends einen Angriffspunkt bietet.

Aus diesen und einigen anderen Gründen, die ich aber Kürze halber übergehe, wird mir erklärlich, warum all mein Suchen nach Eiern und Maden der Mücke in Gerste und Hafer zu einem negativen Resultate führte, weshalb ich überhaupt ihr Vorkommen in diesen Getreidearten für höchst unwahrscheinlich halte.

Von Shireff und Gorrie wurden die Maden in den Aehren der Quecke (Triticum repens L., Agropyron repens P. de Beauv.) gefunden. Gorrie bemerkt zu dieser Entdeckung etwas naiv: „Die Fliege hat nicht gewusst, dass die neueren Botaniker die Quecke nicht mehr zu der Weizentribus stellen, aber sie ist gleich mir selbst den Linnéschen Namen und seinem System sehr zugethan.“ Meine Beobachtungen bestätigen genau, dass gleichwie die edelste Getreideart, so auch

dies verrufene Unkraut die Maden grosszuziehen vermag. Auf befallenen Roggenfeldern und besonders an deren Rändern konnte man in den zur Blüthezeit klaffenden Spelzen der Quecke die Maden ohne Weiteres liegen sehen.

Das Verhalten des Insekts zu seinen Futterpflanzen lässt sich in folgende Sätze zusammenfassen. So lange das Feld noch keine Weizenähren darbietet, werden die Eier Roggenblüthchen anvertraut; sind aber erst jene vorhanden, so hört der Angriff auf Roggen auf und wird auf Weizen übertragen. Ist der Roggen für das Ablegen der Eier bereits schon zu weit in der Entwickelung vorgerückt, und fehlt Weizen in der Nähe, so geht das Insekt an die Quecke. In allen Fällen dauert der Angriff des Insekts nur von dem ersten Hervortreten der Aehren bis zur beginnenden Blüthezeit und umfasst mithin für einen bestimmten Acker einen Zeitraum von ungefähr 14 Tagen. Das Weizenblüthchen wird hiernach mit Vorliebe aufgesucht und muss also wohl auch die naturgemässeste Entwickelungsstätte der Made sein.

Das gänzliche Fehlen der Männchen unter den an Aehren sitzenden Schaaren wurde schon oben erwähnt. Mittags bei Sonnenschein lässt sich keine der Mücken an den Aehren blicken; sie sitzen dann entweder ruhig unter schattigen Pflanzentheilen, oder sie schwärmen in der Nähe des Bodens umher. Hier im Halbdunkel des Getreidedickichts, so schloss man, möge wohl das ♂ in Gesellschaft der zahlreichen anderen geflügelten Kerfe sein vagirendes Wesen treiben, weshalb es dem mit scharfem Späherblicke ausgerüsteten und in den Manipulationen eines gewandten Insektenjägers geübten Verfolger gar nicht fehlen könne, sich in kurzer Zeit einer Anzahl männlicher Exemplare zu bemächtigen. Wie steht es aber um die Probe dieser Calculation? Versehen mit allen erdenklichen Requisiten, lassen wir uns inmitten eines inficirten Weizen- und Roggenackers nieder und halten hier gebückten Kopfes — denn die Thierchen weilen mit Vorliebe auf der Unterseite der dem Boden genährten Blätter — ruhig Umschau nach dem Insekte, bis es endlich gelingt, ein Männchen zu erhaschen. Unsere Freude über den glücklichen Fang ist nicht gering. Die Beute in dem Gläschen wird mit der Loupe betrachtet: richtig, es ist das Männchen! Um volle Gewissheit zu erlangen, bringen wir zu Hause das Insekt unter das Mikroskop und siehe da — das ♂ gehört einer ganz anderen Art an. — Das ist mit wenigen Worten die Erfahrung eines Jeden, der hier das ♂ sucht. Daraus vermag man sich zu erklären, warum alle Schriftsteller ohne Ausnahme das ♂ als eine grosse Seltenheit bezeichnen und warum es, wie man aus den vorliegenden Berichten anneh-

men muss, noch kein Einziger im Freien aufzufinden vermochte. Curtis bekennt noch 1860: „The male I have never seen" und bei Fitch heisst es: „Das ♂ ist ein so seltenes Insekt, dass es allgemein den Nachforschungen der Beobachter entging ... ich würde Misstrauen hegen, dass wir einige Exemplare davon besitzen, wenn nicht eine der ausgekrochenen Fliegen aus den früh im Frühjahr gesammelten Maden ein Männchen wäre." Also nur durch künstliche Zucht hat man sich von der Existenz des ♂ überzeugt. Fragen wir nun: warum hat man das ♂ im Freien noch nicht auffinden können? so weiss ich keine andere Antwort als die: weil man es seither immer nur da suchte, wo man es nicht findet. Auf die Antwort der anderen Frage, nämlich wo man das ♂ zu suchen habe, wurde aber vorher, als wir die Geburtsstätten der Imagines besprachen, so deutlich angespielt, dass gewiss jeder Leser von selbst darauf kommt. Es sind solche Aecker, welche im Vorjahre inficirten Weizen oder Roggen trugen, also in der Regel Hafer- und Gerstenfelder. Nur in dem einen Falle, wenn jene Cerealien in zwei nacheinander folgenden Jahren auf demselben Acker gebaut wurden, ist die Möglichkeit, auch zwischen ihnen das ♂ aufzufinden, gegeben. Es kann dies schon a priori nicht wohl anders sein. Bald nach dem Ausschlüpfen der Mücken (meisst in den Vormittagsstunden) findet die Begattung statt, worauf die ♀♀ kaum noch eine grössere Sorge haben, als durch geeignete Placirung der Eier ihrem verwünschten Geschlechte für alle Fälle eine verderbenbringende Zukunft zu sichern. Diese Sorge treibt sie, am nächsten Abend ihren Flug nach den grünenden Weizen- und Roggensaaten zu nehmen, während die ♂♂ an ihrer Geburtsstätte zurückbleiben und mit den täglich von Neuem ausschlüpfenden ♀♀ das Befruchtungsgeschäft fortsetzen. Da mithin für die ♂♂ durchaus keine Veranlassung zu einem Wechsel ihres ursprünglichen Aufenthaltsortes vorliegt, von den ausgekrochenen Mücken aber nur die ♀♀ fortziehen, so muss die Zahl der ♂♂ nicht nur absolut, sondern auch relativ rasch wachsen. Anfangs prävaliren die ♀♀, nach einigen Tagen sind beide Geschlechter numerisch ziemlich gleich, nach etwa 7—8 Tagen aber bemerkt man vorwaltend ♂♂ und zuletzt, wann keine Mücken mehr auskriechen, mehrere Tage lang ausschliesslich ♂♂. Auf einem solchen Acker ist es also ein Leichtes, sich Hunderte von ♂♂ zu verschaffen. Von einer grossen Seltenheit der ♂♂ kann demnach hinfort keine Rede mehr sein. Wahr allein ist, dass die ♀♀ häufiger vorkommen als die ♂♂; denn von meinen durch Zucht erhaltenen Mücken waren nur ungefähr drei Fünftel ♂♂.

Bazin lieferte eine Beschreibung des ♂, aber mit so wenig Glück, dass mir dieselbe, bei aller Anerkennung seiner verdienstlichen Arbeit im Ganzen, vorkommt, wie ein Tintklecks auf einem schönen Gemälde. Die Beschreibung lautet: „Le mâle, beaucoup plus rare que la femelle, se distingue d'elle par un corps moins long, par l'absence d'une tarière, par une couleur générale plus foncée. Le thorax et l'abdomen sont d'un jaune brun, les ailes sont légèrement teintes de noir, les nervures plus visibles que chez la femelle. Les antennes surtout diffèrent. Leurs articles sont moins allongés, presque sphériques. J'en compte treize, un de plus qu' aux antennes de la femelle, comme si chez cette dernière le premier anneau, beaucoup plus allongé que les autres, était formé par la soudure de deux articles. En les supposant disjoints, on arrive pour la femelle comme pour le mâle au nombre treize. Ce ne sont pas treize divisions qu'il faut compter dans les antennes du mâle, suivant Asa Fitch, mais vingt-quatre. La femelle en ayant douze, chacun de ses anneaux compte pour deux du mâle. Nous faisons attention trop tardivement à cette assertion de l'entomologiste des Etats-Unis pour la contrôler. Le nombre assez restreint de mâles que nous avons recueillis, ont été sacrifiés pour le dessin, ou ceux qui nous restent n'ont pas d'antennes entières. Quoi qu'il en soit, nous n'en pensons pas moins, jusqu' à preuve contraire, que la Cécidomyie mâle, ici décrite; est la Cécidomyie du froment (Cecidomyia tritici)."

Dieser verlangte Gegenbeweis ist bereits durch meine Beschreibung des ächten Männchens geliefert worden, weshalb ich die Beurtheilung der Details füglichst glaube übergehen zu dürfen. Nur so viel sei bemerkt, dass Bazin's abgebildetes ♂ mit 2 Lamellen am Abdominalende das ♀ einer ganz anderen auf Weizenäckern lebenden Species ist.

Das Auffinden der Eier gelingt mit der Loupe ohne Schwierigkeit. Ein bestimmtes Gesetz lässt sich in der Anordnung der Eier nicht erkennen, bisweilen ahmt das Eierhäufchen die Form einer Melone nach (Fig. 3). Die Länge des Eies beträgt 0,200 mm., die Breite 0,050 mm., woraus sich das Verhältniss 4 : 1 ergiebt. Das Ei ist glashell, walzenförmig, beiderends abgerundet. Sein anfänglich durchaus homogener Inhalt erhält schon am 2. Tage ein feinkörniges Aussehen und zeigt gegen die Mitte hin nahe der Wandung einen gelben Fleck. An dieser Stelle beginnt die Umwandlung des Eiinhaltes in eine blasig-zellige Masse, die sich bei fortschreitender Entwickelung des Embryo immer mehr vergrössert, bis sie nach 6—7 Tagen beinahe den ganzen Schlauch

ausfüllt. 1—2 Tage vor dem Auskriechen der Made wird die Structur des Eiinhaltes undeutlich.

Ueber die Entwickelungsdauer der Embryonen vermag ich genaue Angaben nicht zu machen, da mir's zu den in dieser Richtung anzustellenden Untersuchungen an Zeit fehlte. Um jedoch wenigstens ein approximatives Resultat zu gewinnen, wurde ein nahe gelegener Weizenacker von der Zeit an, zu welcher die ersten Aehren hervorbrachen, alltäglich gegen Abend besucht. Auf diesem Acker bemerkte ich die Mücke zuerst den 11. Juni v. J. In den mitgenommenen Aehren liessen sich keine Eier auffinden, wohl aber in denen vom folgenden Tage. Am 20. Juni entdeckte ich die ersten Maden in einem Blüthchen der im Freien aufbewahrten Aehren: ein paar Maden hatten bereits den Fruchtknoten, das Ziel ihrer Reise, erreicht, andere bewegten sich in der Spelze in verschiedenen Abständen nach demselben Bestimmungsorte hin und noch andere verliessen unter meiner Loupe die Eihaut. Nach dem mit dem Mikrometer beobachteten Fortrücken der Maden müssen dieselben zu der Wanderung von der durch ein Häufchen gelbbrauner, glutinöser Masse gekennzeichneten Lagerstätte der Eier bis zum Fruchtknoten mehrere Stunden gebrauchen. Im vorliegenden Falle waren also die Maden sämmtlich an demselben Tage ausgekrochen, und da die Eier nicht vor dem 11. Juni gelegt sein konnten, so erforderte die Entwickelung der Embryonen bei der damaligen Lufttemperatur (die im Allgemeinen mehr kühl als heiss war) eine Zeitdauer von 8 beziehungsweise 9 Tagen.

Die in den ersten Stunden nach dem Auskriechen untersuchte Made (Fig. 5.) hat eine Länge von 0,321 mm. und einen Querdurchmesser von 0,080 mm. Verhältniss 4 : 1. Sie ist glashell und lässt bei 150 f. V. die 2 Taster nebst dem Saugmunde sehr wohl erkennen, die Ringelung ist jedoch kaum merklich angedeutet.

Die Maden lagern sich um den obern Theil und die Seiten des Fruchtknotens, wobei sie häufig sogar den engen Raum zwischen diesem und den Saftblättchen einnehmen. Die Zahl der von einem Blüthchen beherbergten Maden variirt sehr, gewöhnlich beträgt sie 6—12, oft aber zählte ich auch gegen 30 und andere wollen sogar 40 gefunden haben. Dabei sind bisweilen sämmtliche Blüthchen einer Aehre inficirt. Niemals findet ein Ueberkriechen der Maden aus einem Blüthchen in ein anderes statt.

Die Maden durchlaufen mehrere Farbennüancen; in chronologischer Folge treten auf („glashell" wurde schon genannt): strohgelb, grünlich gelb, citronen- bis chromgelb. Nicht immer sind alle Maden eines Blüthchens ganz gleichfarbig;

oft treten mehrere dieser Schattirungen nebeneinander auf, namentlich wenn die Madenzahl beträchtlich ist. Dies Vorkommen von nicht bloss in Farbe, sondern auch Grösse unterschiedenen Maden in demselben Blüthchen, lässt vermuthen, dass dieselben alsdann nicht gleichartig sind und dass mithin oft ein schon mit Eiern versehenes Blüthchen später noch von einem oder gar mehreren anderen Weibchen zur Geburtsstätte der Nachkommenschaft ausersehen wird. Zu dieser Annahme bin ich um so mehr geneigt, als nach meinen Wahrnehmungen das Weibchen immer nur ein Eierhäufchen an die Spelze absetzt, das selten aus mehr als 10 Stück besteht, also lange nicht das Maximum der beobachteten Madenzahl erreicht.

Nach Kirby sollen die Maden von dem Pollen der Antheren leben und dadurch die Befruchtung verhindern; Fitch und Andere meinen, die Made thue das blos Anfangs. Ich vermag weder das Eine noch das Andere schon deshalb nicht für richtig zu halten, weil in Wahrheit die Pollenkörner für den Saugrüssel der Made unverschlingbare Grössen abgeben. Ein behutsames Oeffnen des Blüthchens genügt, uns davon zu überzeugen, dass die Maden sich wirklich an den Fruchtknoten ansaugen; finden wir sie davon getrennt, so ist das entweder Folge einer mechanischen äusseren Kraft, oder die Maden haben einen Entwickelungsgrad erlangt, der ihnen ein freiwilliges Verlassen der Nahrungsquelle ohne Nachtheil gestattete. Meine Eingangs dieser Abhandlung ausgesprochene Behauptung, dass die Maden von denjenigen Nahrungssäften leben, welche die Ausbildung des Fruchtknotens bedingen, muss ich deshalb aufrecht halten.

Eben weil der zarte Saugrüssel der Made ausschliesslich zur Aufnahme flüssiger Nahrung geschickt und darum die Ernährung nur so lange möglich ist, als dem Fruchtknoten eine milchige Beschaffenheit zukommt, vertraut die Mücke ihre Eier nur jungen Blüthchen an. Wenn also sämmtliche Aehren eines Ackers innerhalb weniger Tage zum Vorschein kämen, würde sich die Mücke längstens 4—5 Tage lang auf dem Acker zeigen und dann plötzlich verschwinden. In Wirklichkeit ist das anders; denn wenn auch bei feucht warmer Witterung allerdings gewöhnlich die meisten Aehren eines Ackers ziemlich gleichzeitig zu Tage treten, so trifft es sich doch viel häufiger, etwa in Folge einer der Aussaat nachfolgenden anhaltenden Trockniss, oder wenn die Fruchtbarkeit des Bodens eine Bestockung hervorruft, dass viele Aehren der namentlich in den Furchen und am Rande stehenden Halme gegen die anderen im Rückstande bleiben. Sonach kann es nicht befremden, die Mücken wenigstens 14 Tage lang auf demselben

Acker mit Eierablegen beschäftigt zu sehen. Aus dieser einfachen Thatsache erklären sich die höchst ungleichen Entwickelungsphasen, worin wir die Maden in ungleichalterigen Aehren antreffen; selbstverständlich muss dieser Unterschied noch beträchtlicher sein, als der zwischen den Maden einer und derselben Aehre.

Sogar den im hohen Grade attaquirten Aehren sieht man in der ersten Zeit die Krankheit nicht an; später jedoch verrathen namentlich Weizenähren dieselbe durch grosse gelbe Flecke, welche von der durchschimmernden Farbe der Maden herrühren. Uebrigens hat man sich wohl zu hüten, dieses fleckige Aussehen der Aehren in allen Fällen als ein untrügliches Indicium für die Gegenwart der Maden zu betrachten, denn auch der besonders häufig am Weizen schmarotzende Rost (Puccinia straminis), dessen länglich runde Sporen gern die Innenseite der Blüthendecken überkleiden, kann eben so gut Ursache der bezeichneten Missfarbe sein.

(Schluss im nächsten Heft, welchem auch die Kupfertafel beigegeben wird.)